ESSAI

N° 209.

SUR

L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE TOPOGRAPHIQUES DE L'ÉPAULE,

CONSIDÉRÉES SOUS LE RAPPORT DU DÉPLACEMENT DANS LES LUXATIONS DE L'HUMÉRUS;

Thèse présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 23 août 1828, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR P.-A. GUÉNÉE, de Richarville,

Département de Seine-et-Oise;

Bachelier ès-lettres de l'Académie de Paris; Ancien élève des hôpitaux et hospices civils de la même ville; Chirurgien sous aide-major breveté, attaché à l'hôpital militaire d'instruction de Paris (Val-de-Grâce).

Les sens, mieux que les livres, peuvent nous instruire.

BICHAT.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1828.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	ANDRAL, *Examinateur.*
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN, *Président.* ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU. FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON, *Examinateur.*
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. CHOMEL. LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER, *Suppléant.* DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX, *Examinateur.*

Professeurs honoraires,

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, PELLETAN père, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arvers.	Gibert.
Baudelocque.	Kergaradec.
Bouvier.	Lisfranc.
Breschet.	Maisonabe.
Cloquet (Hippolyte), *Examinateur.*	Parent du Chatelet.
Cloquet (Jules), *Examinateur.*	Pavet de Courteille.
Dance.	Ratheau.
Devergie.	Richard.
Dubois.	Rochoux.
Gaultier de Claubry.	Rullier, *Suppléant.*
Gérardin.	Velpeau.
Gerdy.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AUX MÂNES

DE MON PÈRE.

Regrets! regrets éternels!

A LA MEILLEURE

DES MÈRES.

Témoignage de la plus vive reconnaissance.

A MES FRÈRES ET SŒURS.

Amitié sans bornes.

A MA BONNE TANTE,

ANGÉLIQUE GUÉNÉE.

Tribut d'estime, d'amitié et de gratitude.

P.-A. GUÉNÉE.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/essaicanatomieet0007unse

ESSAI

SUR

L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE TOPOGRAPHIQUES DE L'ÉPAULE,

CONSIDÉRÉES SOUS LE RAPPORT DU DÉPLACEMENT DANS LES LUXATIONS DE L'HUMÉRUS;

PREMIÈRE PARTIE.

Anatomie.

L'ÉPAULE est la partie la plus élevée et la plus volumineuse du membre thoracique; située sur les côtés de la partie supérieure de la poitrine, elle est fixée à cette dernière d'une manière mobile, au moyen de la clavicule qui s'articule avec le sternum, et des muscles qui du tronc vont aux os de l'épaule. Sa forme est celle d'un conoïde dont la base répond à la poitrine, et le sommet à l'articulation scapulo-humérale, que

recouvre le muscle deltoïde. L'épaule est large, aplatie et triangulaire en arrière, où elle présente une saillie due à l'épine de l'omoplate : on aperçoit l'angle inférieur, le bord spinal, ainsi que le bord axillaire du même os, qui soulève la peau suivant les divers mouvemens et le degré d'embonpoint ; la partie externe, arrondie et convexe, s'unit avec la partie supérieure du bras. La région supérieure présente la saillie de la clavicule et du muscle trapèze. La région inférieure est surtout remarquable par un enfoncement triangulaire borné par les muscles grand dorsal et grand rond en arrière, et le grand pectoral en avant.

L'épaule a été examinée sous différens points de vue, suivant les auteurs qui en ont parlé. M. *Beullac*, dans une thèse soutenue en 1819, la divise en deux régions principales : la première postérieure et externe ou *épaule* proprement dite, et la seconde antérieure et interne ou aisselle.

M. *Velpeau*, dans son ouvrage sur l'anatomie topographique, a adopté la même division ; seulement il donne des noms différens à ces régions : ainsi, l'épaule, ou région postérieure, a été appelée *scapulo-humérale ;* l'aisselle, ou région antérieure, *thoraco-humérale.*

M. *Gerdy* compare l'épaule à une espèce de pyramide à quatre côtés, composée de quatre faces, d'une base et d'un sommet qui circonscrivent une cavité remplie par le plexus brachial, l'artère, la veine axillaires, ainsi qu'une grande quantité de glandes lymphatiques et de tissu cellulaire ; il divise l'épaule en face antérieure, postérieure, interne, externe, base et sommet.

M. *Blandin* a distingué quatre régions : 1°. *région claviculaire ;* 2°. *région scapulaire ;* 3°. *scapulo-humérale ;* 4°. *axillaire.* J'ai cru, d'après le but que je me propose, ne pas devoir suivre la marche des auteurs que je viens de citer. Je commencerai donc par décrire les os de l'épaule, que j'appellerai *région moyenne*, puis les parties molles, que je diviserai en deux régions, l'une antérieure et l'autre postérieure. Après avoir examiné avec toute l'attention possible, et couche par couche, les objets que l'on y rencontre, les saillies musculaires, les espaces

qui les séparent et les divers objets contenus dans ces mêmes espaces, je m'occuperai des mouvemens de l'épaule, et principalement de l'action des muscles dans la production des luxations scapulo-humérales.

1°. *Région moyenne.* Cette région assure la solidité de l'épaule et détermine sa forme : elle est composée du quart supérieur de l'humérus, de l'omoplate et des trois quarts externes de la clavicule.

Le quart supérieure de l'humérus présente, en haut et à sa partie externe, deux éminences séparées d'une autre plus volumineuse par un rétrécissement appelé *col anatomique.* Ces deux éminences ont été désignées par l'immortel *Chaussier,* sous les noms de *trochiter* et de *trochin.* La première est située en dehors, et se prolonge en arrière jusqu'à la partie postérieure de l'éminence articulaire ; elle présente trois empreintes musculaires de largeur inégale, auxquelles s'implantent de haut en bas les sus et sous-épineux et le petit rond ; elle augmente beaucoup de volume dans l'état frais par l'attache des muscles qui viennent d'être indiqués. Le trochin est une tubérosité placée au-devant de la précédente, qui sert à l'insertion du muscle sous-scapulaire. Ces deux éminences sont séparées par une coulisse, dite *bicipitale,* creusée sur la face antérieure et supérieure de l'humérus, convertie en trou par la capsule de l'articulation ; elle est recouverte par un cartilage et une membrane synoviale, reçoit la longue portion du muscle biceps, et présente sur ses côtés deux lignes dont l'une est antérieure et l'autre interne ; à la première s'insère le grand pectoral, et la seconde a des points d'insertion pour le grand dorsal et le grand rond.

La partie interne de l'humérus offre une tête considérable, d'une forme demi-sphérique, dont la convexité est dirigée en arrière et en dedans ; son axe est dirigé obliquement d'arrière en avant, de dedans en dehors et de haut en bas, en sorte qu'elle forme un angle obtus en s'unissant avec le corps de l'humérus ; son union est marquée par un rétrécissement circulaire auquel vient se fixer la cap-

sule articulaire : ce rétrécissement a été nommé *col anatomique* par opposition à une partie lisse, arrondie, qui commence en haut le corps de l'humérus ; celle-ci ne donne attache à aucun muscle, et s'étend des tubérosités humérales aux points d'insertions des muscles grand pectoral, dorsal et rond ; elle a reçu le nom de *col chirurgical.*

La tête de l'humérus est en rapport avec la cavité glénoïde, dans laquelle elle est reçue pour son articulation avec l'omoplate. L'étendue de la cavité glénoïde, quoique augmentée par un bourrelet fibreux qui règne dans tout son contour, est beaucoup moins considérable que celle de la tête de l'humérus ; la profondeur de la cavité glénoïde n'est pas non plus en rapport avec la convexité de la tête qu'elle reçoit : ces deux surfaces articulaires présentent chacune une couche cartilagineuse, plus épaisse au centre de la tête de l'humérus qu'à son contour : disposition inverse à la cavité glénoïde ; celle-ci est creusée dans l'angle antérieur et supérieur de l'omoplate ; elle a une forme ovalaire, présentant son grand diamètre perpendiculaire.

Ces deux surfaces articulaires sont maintenues en rapport par une capsule, qui représente assez bien un sac cylindroïde embrassant inférieurement le col de l'humérus, où elle se fixe d'une part et de l'autre à la circonférence de la cavité scapulaire ; la laxité de cette capsule est telle, qu'elle permet quelquefois un écartement d'un pouce entre les surfaces (cette membrane varie pour l'épaisseur suivant les différens points de sa surface). C'est ainsi qu'en bas elle est très-mince, tandis qu'en haut elle est beaucoup plus épaisse que dans tout autre sens, à cause du faisceau très-dense qui de l'apophyse coracoïde se porte à sa partie supérieure, où il se confond avec elle ; ce ligament a reçu le nom de *croaco-huméral.* Elle se trouve en outre fortifiée par l'attache des muscles petit rond, sous et sus-épineux et sous-scapulaire. Entre ces deux derniers se remarque une ouverture qui donne passage à la longue portion du muscle biceps, qui se bifurque à son entrée dans l'articulation, pour y constituer un ligament appelé *glénoïdien.* Ce ligament, complété par des fibres propres, se porte à toute la circon-

férence de la cavité glénoïde, et concourt à en augmenter la profondeur. La capsule articulaire est en rapport à son extérieur avec une grande quantité de muscles qui la fortifient, et sur la description desquels nous reviendrons bientôt. Si on ouvre l'articulation, on aperçoit les surfaces dont nous avons parlé, qui sont lisses, polies et enduites d'un liquide limpide, qui est dû à la sécrétion de la membrane synoviale qui se déploie sur toutes ces surfaces; elle facilite, par ce moyen, le jeu des nombreux mouvemens qui se passent dans cette articulation.

Au-dessus de l'articulation scapulo-humérale se remarque une voûte destinée à protéger l'articulation, à empêcher la tête de l'humérus de sortir de la cavité qui la contient, et à supporter le poids du corps quand on marche ou qu'on tombe sur les mains; elle est convexe en haut, concave en bas; en devant elle présente un bord convexe où vient s'attacher le muscle deltoïde, qui détermine la forme arrondie du moignon de l'épaule: en arrière se remarquent les parties qui la forment. Elle se trouve à sept ou huit lignes seulement au-dessus de la cavité glénoïde, et dépasse cette dernière de quatorze à quinze lignes; séparée de l'articulation par le tendon du muscle sous-épineux, et d'une capsule muqueuse assez considérable qui paraît destinée surtout à faciliter les mouvemens d'élévation de l'humérus à cause de sa grosse tubérosité, qui se porte sous la voûte et derrière la partie externe et supérieure du bord de la cavité glénoïde, elle a à peu près trois pouces d'étendue de dehors en dedans; elle est formée par l'apophyse acromion en dehors, par la coracoïde en dedans, et au milieu par le ligament coracoacromien, ainsi que par l'extrémité externe de la clavicule. Ces deux dernières parties, en se portant d'une apophyse à l'autre, convertissent en un vrai canal la partie antérieure de la fosse sus-épineuse pour former la voûte dont nous venons de parler. L'apophyse coracoïde, née de la partie supérieure et interne de la cavité glénoïde, se porte, en se dirigeant obliquement en dedans et en avant au-dessus de l'articulation, pour se terminer par un crochet, au sommet duquel se fixent les muscles biceps et coraco-brachial réunis, et en outre donne attache en

avant au petit pectoral, en arrière au ligament acromio-coracoïdien Près de sa base, on remarque une inégalité pour l'implantation du ligament claviculaire, qui se porte de l'une à l'autre de ces parties, et à la base de laquelle on voit le petit ligament qui convertit en trou l'échancrure coracoïdienne. En dehors, cette voûte protectrice est, comme nous l'avons dit, formée par l'apophyse acromion, qui n'est que la terminaison de l'épine du scapulum; celle-ci naît de l'union du quart supérieur de la face costale du scapulum avec les trois quarts inférieurs du même os; elle sépare cette face en deux parties appelées *fosses sus* et *sous-épineuses*; elle a une forme triangulaire et aplatie, se dirigeant obliquement en avant et en dehors pour se terminer par une apophyse aplatie en sens inverse de l'épine, et à laquelle on a donné le nom d'*apophyse acromion;* la première est aplatie de haut en bas, et la seconde d'arrière en avant. L'épine tient à la face dorsale du scapulum, tandis que l'acromion l'abandonne en s'élargissant pour se porter en dehors et en avant, au-dessus de l'articulation scapulo-humérale, et concourt principalement par cette partie à former la voûte dont nous venons de parler. Ces deux parties de la même éminence donnent attache en haut au trapèze, en bas et en avant au deltoïde; l'acromion présente en outre en dehors une facette articulaire ovale pour s'articuler avec une semblable de la clavicule; plus en avant, elle sert à l'insertion du ligament coraco-acromien, qui est considérable et triangulaire; son étendue est de quinze à seize lignes, distance qui mesure l'espace qui sépare les apophyses auxquelles il va s'attacher. Derrière ce ligament se voit l'extrémité externe de la clavicule, qui vient élargir la paroi supérieure de la voûte en passant du tubercule coracoïdien à l'apophyse acromion où elle s'articule; ces deux os sont maintenus en rapport par deux ligamens, dont l'un est supérieur et l'autre inférieur; tous deux s'étendent de la clavicule à l'acromion : une petite membrane se déploie sur cette articulation, ce qui prouve évidemment la mobilité des deux os l'un sur l'autre. La clavicule, après avoir concouru ainsi à la voûte sus-articulaire et avoir converti en trou la partie antérieure de la fosse sus-épineuse, se dirige horizontalement en dedans, en formant deux courbures qui lui

donnent la forme d'un S; elle donne attache, par son bord antérieur et en dedans, au grand pectoral, en dehors au deltoïde, en arrière au trapèze; en bas, où elle présente des inégalités, au sous-clavier et au ligament coraco-claviculaire; son bord supérieur est sous-cutané; son extrémité interne s'articule avec le sternum. Nous avons vu tout à l'heure l'épine de l'omoplate s'élever de la partie supérieure de la face dorsale du scapulum, la diviser en deux parties; l'une est la fosse sous-épineuse, l'autre la fosse sus-épineuse, la première convexe dans son milieu et concave près du bord axillaire, donne attache au muscle de son nom, à une aponévrose qui sépare ce muscle des petit et grand ronds, et enfin, à sa partie antérieure et inférieure à ces deux derniers muscles. La deuxième a une forme triangulaire, concave, se rétrécit en avant, où elle est convertie en un canal, et donne attache au muscle sus-épineux.

La face dorsale est concave, présente des lignes saillantes auxquelles se fixe le muscle sous-scapulaire; près le bord vertébral, le muscle grand dentelé s'y insère.

Le bord coracoïdien sert à l'implantation des muscles angulaire et omopla-hyoïdien.

Le bord vertébral au rhomboïde.

Le bord axillaire présente en haut une goutière dans laquelle s'implante la longue portion du muscle triceps brachial; au milieu, il donne attache au sous-scapulaire; en bas, au grand rond et à quelques fibres du grand dorsal.

L'épaule, considérée d'une manière générale dans le squelette, présente une direction un peu oblique d'avant en arrière dans sa position naturelle; alors, l'axe de la cavité glénoïde est dirigé en dehors, en avant et en bas, de manière que dans cette situation l'axe de la tête de l'humérus répond assez bien à celui de la cavité glénoïde. Lorsque le scapulum est uni à la clavicule, ces deux os représentent un levier angulaire dont la branche perpendiculaire est formée par le scapulum et l'horizontale par la clavicule. Placés sur les côtés de la poitrine, ces os circonscrivent un espace triangulaire.

2°. *Région antérieure.* Le plan antérieur ou thoraco-huméral est par-

tagé par des lignes arbitraires, dont la supérieure serait bornée par le bord supérieur de la clavicule, l'inférieure par une ligne qui partirait du bord libre du grand pectoral pour aller se terminer à l'humérus, au-dessous de l'attache des muscles grands pectoral, dorsal et rond; en dedans, par une autre ligne qui s'étendrait du quart interne de la clavicule, et qui irait se terminer à l'épine iliaque antérieure et supérieure; en dehors, par une ligne qui descendrait de la partie moyenne du sommet de l'apophyse acromion, sur la partie externe du bras, pour aller finir au bord libre du pouce.

Le plan que nous allons examiner présente plusieurs couches superposées les unes au dessus des autres. La première est la peau. Elle offre de dedans en dehors les particularités suivantes : elle est douce au toucher, plus fine et plus délicate près des mamelles, blanche, unie et sans rides, excepté à la partie axillaire, où elle est sensiblement plus molle et souvent plus colorée que celle des parties voisines; elle offre en outre des poils qui poussent à l'époque de la puberté en plus ou moins grand nombre. On trouve dans son organisation beaucoup de follicules sébacés, qui sécrètent en assez grande abondance une matière odorante qui décolore et détruit les vêtemens. La peau de la partie interne du moignon de l'épaule est plus épaisse et se rapproche davantage de celle des autres parties du corps.

2°. Après avoir enlevé la peau, on rencontre la seconde couche, formée par une lame de tissu cellulaire graisseux, très-dense, très-serré sur le moignon de l'épaule, où il ne contient presque pas de graisse; il augmente d'épaisseur et contient plus de graisse à mesure qu'on l'examine près des mamelles, où la graisse est très-abondante, surtout chez les femmes et chez celles qui ont les seins très-développés; il se confond en bas avec le tissu cellulaire de l'aisselle, et en haut avec le sous cutané de la région du cou. Dans cette partie supérieure, on remarque les fibres descendantes du muscle peaucier, ainsi que les rameaux sus-claviculaires du plexus cervical, qui s'y distribuent ainsi qu'à la peau de cette partie; cette couche, ainsi que la peau, reçoivent leurs rameaux artériels et veineux des artères et veines thora-

chiques internes et externes, ainsi que de l'acromiale. Les vaisseaux lymphatiques se rendent aux glandes qui se trouvent dans le creux axillaire, sur lesquelles nous reviendrons plus tard.

3°. Si on enlève avec précaution la couche cellulo-graisseuse, on trouve une troisième couche formée par une aponévrose mince dont l'examen est assez curieux. Elle peut être considérée comme l'enveloppe commune des muscles ; aussi la voyons-nous s'introduire entre les faisceaux musculeux du pectoral et du deltoïde. Leur former une enveloppe particulière et les unir entr'eux. Arrivée entre les muscles grand pectoral et deltoïde, elle se divise en deux parties pour former une enveloppe à la veine céphalique et aux branches de l'artère acromiale ; elle augmente d'épaisseur dans la partie supérieure, où elle se confond avec le *fascia* du cou, au niveau de la clavicule.

4°. La quatrième couche est formée par des muscles. Le premier est le grand pectoral, de forme triangulaire, placé sur les côtés et au devant de la poitrine ; il forme, par son bord inférieur, une saillie très-marquée chez les hommes forts, et concourt, par sa partie externe, à former la majeure partie de la paroi antérieure de l'aisselle ; ses fibres se dirigent toutes en convergeant vers l'humérus. Leurs directions varient suivant qu'on les examine dans leurs différens points de départ. Celles qui naissent de la moitié interne de la clavicule, forment un faisceau séparé du reste du muscle par du tissu cellulaire ; elles sont plus courtes, et se dirigent obliquement en dehors et en bas. Celles qui viennent du sternum, du cartilage des deuxième, troisième, quatrième et cinquième côtes, affectent une direction transversale ; enfin, les dernières sont dirigées obliquement en haut et en dehors et sont d'autant plus longues qu'elles sont plus inférieures. Ces trois ordres de fibres se rapprochent beaucoup, et donnent naissance à un tendon auquel elles s'insèrent différemment : les premières en-devant, les deuxièmes au milieu, et les autres à la partie postérieure. Le tendon qui en résulte est divisé en deux feuillets qui se réunissent intimement vers l'humérus ; dans cet endroit, il a de quinze à dix-huit lignes de largeur, et s'insère à la

lèvre antérieure de la coulisse bicipitale, à douze ou quinze lignes de l'attache des sous-épineux et petit rond ; il forme par sa partie externe et par son bord inférieur la paroi antérieure de la cavité axillaire. Au-dessus de lui et un peu en dehors, on remarque un espace intermusculaire qui sépare ce dernier muscle du deltoïde, et qui loge la veine céphalique, ainsi que les deux branches de l'artère acromiale, dont l'une remonte dans cet espace jusqu'à la clavicule, et l'autre descend vers la veine céphalique ; toutes deux se terminent en se distribuant aux muscles grand pectoral et deltoïde. Cet espace celluleux qui sépare les muscles dont nous venons de parler s'élargit et devient triangulaire ; le côté interne est formé par le bord externe du grand pectoral, et le côté externe par le bord interne du muscle deltoïde. La base est formée par la clavicule, dont le bord intérieur est côtoyé par une branche artérielle. Elle a un pouce et demi d'étendue ; le sommet correspond à l'apophyse coracoïde. Dans toute son étendue, on trouve du tissu cellulaire et une aponévrose forte et résistante, qui se porte de la clavicule à l'apophyse coracoïde, qui se prolonge en bas sous le grand pectoral, et s'enfonce dans le sommet d'un autre triangle que l'on aperçoit au côté interne et à la base de celui dont il question.

En dehors de l'espace intermusculaire se trouve la portion interne du muscle deltoïde, qui s'insère en haut au tiers externe du bord antérieur de la clavicule par des aponévroses assez sensibles, ainsi qu'à une petite portion de l'apophyse acromion. Les fibres qui viennent de la clavicule se portent en dehors et en bas, forment un faisceau distinct et isolé par une ligne cellulaire du faisceau moyen : ce faisceau, ainsi formé, va se terminer en pointe à un tendon commun, sur lequel nous reviendrons en parlant du plan postérieur. Les fibres qui viennent du sommet de l'acromion se dirigent perpendiculairement en bas. La partie supérieure de cette couche est bornée, en dedans et en dehors, par les lignes que nous avons indiquées, en bas par la clavicule, où elle forme la partie inférieure de la paroi antérieure du creux axillaire.

5°. Sous la couche qui vient de nous occuper se trouve un tissu

cellulaire dense, assez serré, qui recouvre la partie externe du muscle petit pectoral; il devient beaucoup plus épais à mesure qu'il s'approche de la partie externe de ce muscle; il contient un peu de tissu adipeux; en bas il descend au-devant du muscle petit pectoral, pour s'unir avec l'aponévrose du creux de l'aisselle; en haut il communique avec l'aponévrose, qui se trouve dans un espace triangulaire, où elle recouvre et entoure les vaisseaux axillaires; en haut et en devant, avec l'aponévrose que nous avons vue dans l'espace coraco-claviculaire, et qui pourrait être considérée comme un troisième ligament coraco-claviculaire. En dedans il se perd insensiblement, en se confondant avec le tissu cellulaire commun de la partie antérieure de la poitrine; tandis qu'en dehors il recouvre le tendon des muscles petit pectoral, biceps, coraco-brachial, une portion de la capsule articulaire, le col chirurgical, la partie antérieure de l'humérus, ainsi que la tubérosité interne et une partie de l'externe, la coulisse bicipitale, et les artères circonflexes antérieures: puis il communique avec l'aponévrose sus-épineuse, sous-épineuse et sous-scapulaire. Dans cette couche rampent les rameaux de l'artère thoracique externe supérieure, qui vient souvent de l'acromiale, et descend obliquement dans le tissu cellulaire, puis se distribue aux grand et petit pectoral par un grand nombre de rameaux; quelquefois il y en a d'autres qui ont la même distribution. Les nerfs qui vont aux grand et petit pectoral se remarquent aussi dans cette couche de tissu cellulaire. Ils viennent de la branche thoracique antérieure, après avoir fourni une arcade à l'artère axillaire.

6°. Le muscle petit pectoral forme la partie inférieure et interne de cette sixième couche; il est de forme triangulaire: ses fibres convergent toutes et viennent des troisième, quatrième, cinquième côtes par trois languettes aponévrotiques, d'où partent les fibres charnues, pour se porter en dehors, en haut et en arrière, et donner bientôt naissance à un tendon aplati, qui va s'attacher à l'apophyse coracoïde. Au-dessus de lui se remarque un espace triangulaire, auquel on peut donner le nom de *sous-claviculaire*. Son sommet correspond

à l'apophyse coracoïde, sa base aux cartilages des première, deuxième et troisième côtes, et présente ordinairement deux pouces d'étendue; le côté supérieur est formé par le muscle sous-clavier en dedans, par une aponévrose forte et résistante, qui peut être considérée comme un troisième ligament coraco-claviculaire; ce bord a trois pouces de longueur; le côté inférieur, formé par le bord supérieur du petit pectoral, a trois pouces et demi. Cet espace, très-important pour la pratique de l'art chirurgical, présente d'abord un feuillet mince de tissu cellulaire, que nous avons vu former la cinquième couche; après avoir enlevé cette membrane, on trouve du tissu cellulaire graisseux, lamelleux, l'origine des vaisseaux et nerfs thoraciques antérieurs. Si enfin, à l'aide du scalpel, on isole toutes ces parties, en enlevant le tissu cellulaire, on aperçoit au milieu du triangle, 1°. la veine axillaire en dedans et en avant; 2°. l'artère du même nom, avant son entrée entre les racines du nerf médian; 3°. enfin les différentes branches du plexus brachial. Au-dessus de ce triangle on remarque, au bord inférieur du sous-clavier, une lame aponévrotique qui s'insère à la partie interne et antérieure de la première côte; elle suit la direction du sous-clavier, et se rend par son extrémité externe à l'apophyse coracoïde; cette membrane se divise en deux feuillets : l'un qui passe au-devant du muscle sous-clavier, pour aller s'attacher à la clavicule; l'autre passe sous le sous-clavier pour communiquer avec le *fascia* du cou et former de cette manière une gaîne résistante au muscle sous-clavier. Après avoir examiné ces différentes parties, nous trouvons au-dessus de cette membrane le muscle sous-clavier allongé, épais et arrondi au milieu; il s'implante par un tendon aplati à la première côte, soit au cartilage, soit à sa portion osseuse, soit à ces deux parties en même temps; de là il se dirige obliquement vers la partie externe de la clavicule, où il s'insère par des fibres aponévrotiques, souvent très-prolongées dans les charnues. La clavicule, qui a été succinctement décrite au plan osseux, recouvre ce dernier muscle et borne cette région; on voit de haut en bas l'extrémité externe de la clavicule, son articulation avec l'acromion, le ligament acromio-coracoï-

dien, l'apophyse coracoïde, et l'attache des muscles biceps et coracobrachial réunis, la tête de l'humérus, son articulation, la longue portion du muscle biceps, du tissu cellulaire, les vaisseaux circonflexes antérieurs, etc.

7°. Après avoir enlevé toutes les couches qui viennent d'être décrites, on aperçoit une cavité triangulaire dont les parties ci-dessus désignées forment la paroi antérieure : maintenant nous n'avons plus qu'à nous occuper de ce qu'elle contient, puis des parois externe, interne, base et sommet.

Cette cavité a une forme triangulaire, dont la base est en bas et le sommet en haut ; une paroi antérieure que nous avons déjà décrite, une postérieure et la troisième interne.

1°. La paroi interne est formée principalement par le muscle grand dentelé, très-large, irrégulièrement quadrilatère, appliqué sur les côtés de la poitrine. Il naît des huit ou neuf premières côtes par autant de digitations tendineuses qui se dirigent différemment, suivant qu'on les examine en haut ou en bas : leur épaisseur est aussi différente. Le premier faisceau, formé par les fibres qui s'insèrent aux première et deuxième côtes, ainsi qu'à une aponévrose intermédiaire à elles deux, est très-épais, court, se dirige en arrière et en haut, en montant un peu, pour aller se terminer à l'angle postérieur de l'omoplate. Le second, ou faisceau moyen, large, mince, vient des deuxième, troisième et quatrième digitations, affecte une direction à peu près horizontale, et va se terminer à presque tout le bord spinal de l'omoplate, entre le rhomboïde et le sous-scapulaire. Enfin, le troisième s'insère aux cinq dernières digitations ; il est très-large en bas et se dirige en arrière et en haut, et va, en convergeant et en augmentant d'épaisseur, se terminer à l'angle inférieur de l'omoplate, ainsi qu'à la partie voisine du bord spinal. Les nerfs de cette paroi viennent des branches intercostales, du plexus cervical, quelques rameaux du plexus brachial. Les artères viennent de l'axillaire, et principalement des rameaux

fournis par la thoracique inférieure et externe et par la scapulaire inférieure. Un tissu cellulaire, qui communique avec celui du creux de l'aisselle, divise les trois portions du muscle grand dentelé. La paroi interne, en se réunissant avec l'antérieure, forme un angle rentrant interne et antérieur, rempli par du tissu cellulaire, et correspond aux côtes et aux muscles intercostaux externes.

2°. La paroi postérieure est presque entièrement formée par le muscle sous-scapulaire et l'aponévrose qui le recouvre. L'aponévrose naît du bord vertébral du scapulum, où elle reçoit quelques fibres de renforcement du muscle grand dentelé ; elle se porte de là en dehors sur toute la face du muscle sous-scapulaire, en diminuant d'épaisseur et de résistance à mesure qu'elle se rapproche de la tête de l'humérus, sur l'articulation de laquelle elle passe pour se confondre avec l'aponévrose sous-épineuse. En bas, elle envoie une lame aponévrotique entre le muscle grand rond et sous-scapulaire ; puis se rapproche en devant, où elle passe devant la longue portion du biceps, forme, après cela, une gaîne aux vaisseaux circonflexes postérieurs, ainsi qu'à l'artère et à la veine scapulaires inférieures; elle se porte ensuite sur les muscles grand rond et grand dorsal, et va concourir à former l'aponévrose brachiale, en s'unissant avec celle que nous avons vue passer au-devant des grand et petit pectoral.

Le muscle sous-scapulaire se fait remarquer immédiatement après avoir enlevé cette aponévrose. Il est épais, large et aplati, triangulaire, beaucoup plus épais en bas qu'en haut, et où les fibres sont aussi beaucoup plus longues. Il occupe toute la fosse sous-scapulaire, où il prend naissance dans ses trois quarts internes, ainsi qu'au bord axillaire du scapulum, par des cloisons aponévrotiques, pour aller se terminer par un tendon fort, qui se confond avec la capsule à la petite tubérosité humérale (trochin ch.) : ces fibres marchent toutes en convergeant pour donner naissance au tendon. Au-dessus de ce muscle, on remarque le bord coracoïdien de l'omoplate ; au-dessous, on aperçoit un espace triangulaire formé par le dernier muscle en haut,

et par le muscle grand rond en bas. Dans le milieu de cet espace, on voit la longue portion du muscle triceps qui s'insère au bord axillaire de l'omoplate. Entre cette longue portion du muscle triceps et l'humérus se trouve un autre petit espace par où passent les vaisseaux et nerfs circonflexes. Dans cet espace se rencontre aussi l'artère scapulaire inférieure. Au-dessous, on aperçoit les muscles grand dorsal et grand rond, qui sont unis par du tissu cellulaire dense et serré; tous deux se dirigent obliquement d'arrière en avant, et de haut en bas et en dehors, pour s'attacher à l'humérus. La réunion de cette paroi avec la paroi antérieure forme un angle rentrant, où se voit, l'articulation scapulo-humérale, la longue et la courte portion du muscle biceps et le coraco-brachial. La base de la pyramide axillaire est limitée par le grand pectoral en devant, les grand dorsal et grand rond en arrière. Par leur écartement et la saillie qu'ils forment au-dessous de l'articulation scapulo-humérale résulte un espace creux, triangulaire, dont la base répond à la poitrine. La profondeur de cet espace varie suivant que le bras est plus ou moins rapproché de la poitrine ou qu'il est plus ou moins écarté. La cavité axillaire est fermée en bas par la peau, qui, dans cet endroit, est recouverte de poils après l'âge de la puberté, et présente beaucoup de follicules sébacés, sous-cutanés, comme nous avons déjà eu occasion de le dire; au-dessous de la peau, on y trouve une couche cellulo-graisseuse qui se continue avec celle que nous avons vu au-devant du grand pectoral; seulement elle contient des glandes lymphatiques superficielles; elle se confond, d'autre part, avec une couche semblable que l'on trouve au bras et à la région postérieure de l'épaule. Au-dessous, on aperçoit un fascia qui se porte du grand pectoral au grand dorsal, et qui paraît être cette membrane aponévrotico-celluleuse que nous avons examinée dans la région antérieure, qui résulte de celle qui recouvre le grand pectoral et le petit pectoral. Formée ainsi de ces deux feuillets, elle est plus épaisse, plus résistante, et se porte sur et au-devant du grand dorsal, ainsi que des coraco-brachial, biceps, triceps, et enfin concourt à former l'aponévrose brachiale en

se réunissant, avec la partie amincie de l'aponévrose sous-scapulaire, au-dessous de l'articulation du bras avec l'épaule.

Le sommet de la cavité axillaire est formé par une aponévrose qui se porte du bord supérieur et interne de la clavicule sur les parties latérales du cou, où elle s'unit avec le fascia de cette région. Il est limité par le sous-clavier en avant, par la poitrine en dedans, et en arrière par le bord coracoïdien du scapulum. Le creux axillaire ainsi circonscrit présente, dans son intérieur, beaucoup de glandes lymphatiques qui reçoivent leurs vaisseaux du membre supérieur, des parties superficielles du cou, des parois de la poitrine, de la mamelle et des parties supérieures de l'abdomen. Pour bien distinguer les vaisseaux et nerfs qui traversent le creux axillaire, il est indispensable d'enlever cette grande quantité de tissu cellulaire graisseux et les glandes lymphatiques de cette région. Après avoir fait la préparation que je viens d'indiquer, on voit que cet espace est obliquement traversé de haut en bas, de dedans en dehors par les vaisseaux et nerfs axillaires, en s'éloignant de plus en plus de la paroi costale. Les rapports varient suivant qu'on les examine en haut, au milieu et en bas de cette cavité. En haut, les vaisseaux et les nerfs entrent dans cette cavité par l'angle interne et antérieur, et en sortent par son angle externe et postérieur, de manière qu'ils suivent assez bien la diagonale de la cavité. Depuis leur entrée dans la cavité axillaire jusqu'au milieu de cette cavité, les rapports qu'ils ont entr'eux sont les suivans : la veine axillaire est au devant et en dedans, le plexus en dehors et l'artère au milieu ; mais arrivée au milieu de l'espace, l'artère est enveloppée par les deux branches du plexus qui forment le nerf médian, et qui passent au devant d'elle ; elle est de plus enveloppée par une anse nerveuse qui naît de la partie antérieure du plexus. La veine se divise en plusieurs branches principales ; vers le tiers supérieur de la cavité axillaire, ses vaisseaux et nerfs répondent à la moitié à peu près d'un triangle dont nous avons déjà parlé dans le plan postérieur, et que l'on découvre facilement en séparant avec précaution le faisceau supérieur du grand pectoral d'avec le reste du muscle. On aperçoit alors dans le fond de cet espace les

rapports que nous venons d'indiquer. En bas, elle se rapproche beaucoup de l'articulation scapulo-humérale, et sort enfin de l'aisselle entre les muscles grand pectoral en avant, et grand dorsal et grand rond en arrière. Sur la paroi antérieure, on voit l'artère acromiale qui naît de l'axillaire au-dessous du milieu de la clavicule; puis elle se dirige obliquement en avant et en dehors pour parvenir dans l'intervalle graisseuse du deltoïde, comme nous l'avons déjà dit. L'artère thoracique externe supérieure naît avec l'acromiale, et se dirige obliquement en bas; en devant entre le petit et grand pectoral dans la paroi antérieure, on voit encore se porter les branches antérieures du plexus brachial qui entourent l'artère axillaire, et vont se diriger entre les grand et petit pectoral.

Sur la paroi interne, on trouve l'artère thoracique longue ou mammaire externe, qui naît de l'axillaire au niveau du triangle sous-claviculaire, quelquefois avec l'acromial; elle marche verticalement en bas entre le grand dentelé, sur lequel elle appuie, et le grand pectoral. On aperçoit aussi beaucoup de rameaux qui vont aux glandes lymphatiques axillaires, aux grand dentelé, grand pectoral et intercostaux, et des rameaux qui viennent de la scapulaire inférieure qui se distribuent au muscle grand dentelé, dans sa portion moyenne et inférieure; puis des nerfs thoraciques postérieurs naissant par deux rameaux des quatrième et cinquième nerfs cervicaux, qui se réunissent pour former la thoracique postérieure, qui se porte sur la partie moyenne de la paroi interne pour se distribuer au grand dorsal; plus, on voit deux ou trois branches nerveuses qui viennent des deuxième, troisième, et quelquefois quatrième nerfs intercostaux qui percent les espaces auxquels ils correspondent, traversent obliquement l'espace axillaire pour se rendre au bras.

La région postérieure reçoit l'artère scapulaire commune; elle naît de la partie inférieure de l'axillaire, près du tendon du muscle sous-scapulaire, se dirige en bas dans un espace triangulaire; elle fournit beaucoup de rameaux au sous-scapulaire, et une branche assez volumineuse suit le bord antérieur de l'omoplate pour se porter aux grand den-

telé et grand-dorsal. Une autre branche s'enfonce dans la fosse postérieure du scapulum sus et sous-épineuses ; plus bas, les artères circonflexes postérieures et antérieures naissent de l'axillaire pour contourner l'humérus. Les nerfs que l'on voit à la paroi postérieure sont les sus et sous-scapulaire. Le sus-scapulaire naît de la partie postérieure et supérieure du plexus brachial, pour se porter dans l'échancrure coracoïde et parvenir dans la fosse sus-épineuse. Les branches sous-scapulaires sont distinguées en grande, petite et moyenne ; toutes ces branches vont se rendre dans le muscle sous-scapulaire principalement et dans le grand rond : on voit, en outre, la division du plexus en branches brachiales, au nombre de six, qui se portent au bras, excepté la circonflexe, qui contourne l'humérus pour aller au deltoïde. Les veines sont satellites des artères, c'est pour cette raison que je n'ai pas cru devoir m'en occuper ici. Un tissu cellulaire lamelleux réunit toutes les différentes parties dont nous venons de parler et remplit tout le creux axillaire.

3°. *Région postérieure.* Le plan postérieur constitue la partie postérieure de l'épaule ; il est limité par quatre lignes, dont la supérieure s'étendrait de l'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale au sommet de l'apophyse acromion ; l'inférieure, de l'angle inférieur de l'omoplate au-dessous de l'attache humérale des muscles grand rond, dorsal et pectoral ; la postérieure verticale est indiquée par le bord vertébral du scapulum. L'antérieure est celle que nous avons indiquée en parlant du plan antérieur, et qui partirait du sommet de l'acromion au bord externe du pouce.

Ce plan est velu chez les hommes adultes, et présente la saillie oblique de l'épine de l'omoplate. En examinant avec beaucoup de précaution et successivement, depuis la couche la plus extérieure jusqu'au plan moyen, les os, on y trouve, 1°. la peau. Celle-ci ne présente rien autre chose de particulier que les caractères communs des autres régions du corps ; seulement, chez les personnes fortes et adultes, on y trouve du poil. Elle reçoit ses nerfs du plexus cervical et des rameaux du sus-scapulaires, ainsi que du nerf circonflexe ; à sa partie inférieure, elle

reçoit en outre les branches cutanées des intercostaux ; les vaisseaux des *scapulaires postérieure* et *supérieure*, qui viennent de la sous-clavière, ceux des *scapulaires commune* et *circonflexe*, qui viennent de l'axillaire, s'y rendent également. Les veines sont satellites des artères.

2°. Au-dessous de la peau, nous trouvons une couche cellulo-graisseuse, dense, contenant peu de graisse.

3°. La membrane aponévrotique, que nous avons laissée sur la partie moyenne du muscle deltoïde, en décrivant la région antérieure, où elle était très-mince, augmente d'épaisseur sur l'articulation claviculo-acromiale, sur l'extrémité externe de la clavicule, le trapèze, l'épine de l'omoplate, sur le deltoïde, parties qu'elle recouvre avant de venir s'unir à l'aponévrose sous-scapulaire. Par sa partie externe, elle descend sur le deltoïde pour concourir à former l'aponévrose brachiale. Après avoir enlevé cette couche, on arrive à la quatrième.

4°. Supérieurement et à la partie interne, on trouve l'extrémité de la portion supérieure du muscle trapèze, qui vient obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, en avant, et en se contournant sur elle-même pour s'insérer au tiers externe du bord postérieur de la clavicule ; la portion dorsale vient presque horizontalement en dehors se terminer par des fibres aponévrotiques au bord postérieur de l'épine; les fibres de la portion inférieure viennent se terminer en convergeant, dans une direction d'autant plus oblique qu'elles sont plus inférieures, par une aponévrose triangulaire, qui va se fixer à l'extrémité interne de l'épine. Plus bas et plus en dehors, la seconde portion du muscle deltoïde s'insère à la partie la plus externe de l'acromion, ainsi qu'au bord inférieur de l'épine de l'omoplate, par des fibres aponévrotiques ; de là elles se dirigent obliquement en bas et en devant, les acromiales perpendiculairement, pour s'unir au troisième ordre que nous avons vu en parlant de la région antérieure. Toutes ces fibres forment des faisceaux distincts isolés par l'aponévrose dont nous venons de parler ; elles se terminent toutes à un tendon commun très-fort, qui s'attache à l'empreinte deltoïdienne de l'humérus, dans l'é-

tendue d'un pouce et demi de haut en bas. En arrière du deltoïde on voit, à travers l'aponévrose sous-épineuse, le muscle de son nom et le petit-rond; plus en devant, le grand-rond et le grand-dorsal.

5°. Après avoir enlevé le deltoïde et le trapèze, on aperçoit, en haut et en dedans, la continuation de la membrane celluleuse que nous avons vue recouvrir le muscle petit pectoral, l'apophyse coracoïde, l'extrémité supérieure des muscles biceps et coraco-brachial, l'articulation scapulo-humérale et acromio-claviculaire; dans toutes ces diverses parties cette aponévrose est mince, mais résistante; elle devient beaucoup plus épaisse, plus forte en passant dans la fosse sus-épineuse pour se confondre avec l'aponévrose de cette partie. Elle arrive dans la fosse sus-épineuse par la voûte de l'acromion, en passant sur le bord coracoïdien. Dans la fosse sus-épineuse, elle paraît, pour ainsi dire, former une aponévrose à part, à cause des fibres de renforcement que lui envoient les aponévroses d'attache du muscle sus-épineux; elle est plus épaisse dans la fosse sus-épineuse que près de l'articulation; elle communique avec la sous-épineuse par la voûte de l'acromion, et, en dedans, elle se porte sur le muscle rhomboïde, où elle se continue avec son aponévrose. Dans la fosse sous-épineuse, elle est aussi plus forte à son bord vertébral que près de l'articulation; elle reçoit des fibres de renforcement qui naissent du bord inférieur de l'épine de l'omoplate; elle recouvre tout le muscle sous-épineux, puis elle envoie un prolongement entre ce dernier, le grand et le petit rond, qui va s'insérer à une ligne qui se remarque près du bord axillaire du scapulum; de là, elle se porte sur les muscles petit et grand rond, les recouvre, envoie entr'eux et entre le petit rond et la longue portion du muscle biceps, puis entre le grand-rond et le grand dorsal, des prolongemens qui unissent ces muscles entr'eux. Après avoir passé sur le muscle triceps, elle s'enfonce dans un espace triangulaire formé par les muscles petit rond, la longue portion du triceps, et par l'humérus. Dans cet intervalle passent les vaisseaux et nerfs circonflexes postérieurs qui vont se distribuer au deltoïde. Elle recouvre ensuite la longue et la moyenne portion de ce muscle, envoie un prolongement entre lui et le grand

rond, recouvre ce dernier et le grand-dorsal; et enfin, tout à fait en bas, elle forme l'aponévrose brachiale.

6°. Après avoir enlevé l'aponévrose dont nous venons de parler, nous trouvons en haut le bord coracoïdien du scapulum, qui donne attache à l'omoplato-hyoïdien, une échancrure terminée en trou par un ligament au-dessus duquel passent les vaisseaux scapulaires supérieurs qui entrent dans la fosse sous-épineuse, pour donner des rameaux au muscle sus-épineux; celui-ci, épais, triangulaire, est situé dans la fosse sus-épineuse: ses fibres naissent de l'aponévrose sus-épineuse et de la fosse de même nom par de courtes aponévroses; toutes marchent en avant et en dehors en convergeant pour donner naissance à un tendon qui se porte sous la voûte humérale, perce la capsule, se courbe un peu sur l'articulation, et va s'insérer au sommet de la grosse tubérosité de l'humerus, près de la coulisse bicipitale. Au-dessous de lui, l'épine de l'omoplate; plus bas encore, le sous-épineux, épais et triangulaire, plus épais en bas qu'en haut, naît de l'aponévrose dont nous avons parlé; ses fibres charnues partent de cette aponévrose et des deux-tiers internes du scapulum, pour se porter, en convergeant de bas en haut, vers l'articulation scapulo-humérale, et donnent naissance à un tendon fort qui va s'insérer à la facette moyenne de la grosse tubérosité, perce la capsule, et s'identifie en partie avec elle: plus bas, le petit rond se fait remarquer par un faisceau étroit, arrondi et épais; il naît du scapulum près du bord axillaire, et de deux aponévroses intermédiaires au sous-épineuxet au grand rond: de là il se porte obliquement en haut et en dehors, se termine par un tendon qui traverse la capsule pour s'insérer à la facette inférieure de la grosse tubérosité: vient ensuite le muscle grand rond, épais et aplati, qui naît d'une surface quadrilatère qui se rencontre à la terminaison de la fosse sous-épineuse, ainsi qu'à des cloisons aponévrotiques, se dirige vers l'humérus en se contournant sur lui-même, et s'unit bientôt au grand dorsal au moyen d'un tissu cellulaire serré, se porte avec ce dernier muscle à la lèvre postérieure de la coulisse bicipitale.

Le faisceau musculeux du grand dorsal résulte de la réunion des

fibres convergeantes qui naissent de la crête de l'os des îles, de l'aponévrose dorsale et des quatre dernières côtes abdominales, il se remarque au-dessous du muscle grand rond, se dirige obliquement en haut et en dehors, et se trouve appliqué sur le grand rond; puis il se contourne sur lui-même pour recouvrir ce dernier muscle près de l'humérus, où il s'insère par un tendon large à la lèvre postérieure de la coulisse bicipitale. Vers le bord vertébral on aperçoit le muscle rhomboïde, qui vient se fixer au bord spinal de l'omoplate entre le sus-épineux, sous-épineux et grand dentelé par de courtes fibres aponévrotiques en haut et en bas, tandis qu'au milieu il s'insère au moyen d'un tendon vertical qui, fixé à l'os vers ses extrémités, n'y tient point dans sa partie moyenne. Si on enlève ces muscles, on voit en haut l'artère scapulaire supérieure avec le nerf du même nom, qui passent dans la fosse sus-épineuse; le dernier dans le trou coracoïdien, l'artère au-dessus, donnent des rameaux au sus-épineux, puis parviennent dans la fosse sous-épineuse pour se distribuer dans les sous-épineux, petit rond, grand rond et grand dorsal. L'artère s'anastomose avec la scapulaire inférieure; la sous-scapulaire passe de la face antérieure du scapulum à la postérieure, pour s'anastomoser comme nous venons de le dire, et se distribuer aux muscles que nous venons d'énoncer. Au-devant du scapulum, nous voyons le col de l'humérus, qui est contourné par les vaisseaux et nerfs circonflexes antérieurs et postérieurs, qui vont se distribuer au muscle deltoïde.

DEUXIÈME PARTIE.

Physiologie.

D'après l'examen anatomique que nous venons de faire, nous pouvons, pour mieux apprécier et pour mieux déterminer les divers mouvemens qui tendent à chasser l'humérus de la cavité dans laquelle il est contenu, distinguer les forces musculaires sous trois points principaux, eu égard à l'axe de la cavité glénoïde, et agissant sur des points déterminés. Elles peuvent être distinguées, 1°. en forces antérieures quand elles sont placées au devant de l'axe; 2°. en postérieures, quand elles sont derrière; et 3°. en supérieures, quand elles sont au-dessus de ce même axe. Ces trois ordres peuvent eux-mêmes être divisés en d'autres secondaires; les premiers, antérieurs, sont au-dessous et au-dessus de cet axe, et peuvent être distingués en antérieurs supérieurs et antérieurs inférieurs, suivant qu'ils sont au-dessus ou au-dessous de l'axe glénoïdien : il en est de même pour les postérieurs, qui sont ou supérieurs ou inférieurs, et les supérieurs sont antérieurs et postérieurs. Les forces que ces ordres représentent sont le grand pectoral, la partie antérieure du deltoïde et la sous-scapulaire antérieurement; postérieurement elles sont représentées par les grand dorsal et grand rond, petit rond, sous-épineux, et la partie postérieure du muscle deltoïde, supérieurement, par les sus-épineux et deltoïde. Tous ces muscles sont formés d'une très-grande quantité de fibres, qui sont

réunies en faisceaux qui vont se terminer au tendon commun; ces faisceaux sont eux-mêmes de petits muscles qui peuvent agir isolément, et déterminer par leur action isolée des mouvemens dont la direction ne ressemble point à celle que détermine l'action de la totalité du muscle. En effet, si les fibres supérieures du muscle pectoral agissent isolément, le bras sera porté en dedans et en haut; si ce sont les inférieures, il le sera en bas et en dedans; et enfin si le muscle agit en totalité, il sera porté directement en dedans, et la direction que prendra le mouvement sera la direction de la résultante des forces représentées par toutes ses fibres composantes dans ce cas, la force résultante n'est pas égale à la somme des forces partielles. Il serait très-difficile d'apprécier dans chaque muscle, par rapport à sa forme, la direction de la force résultante, parce qu'elle est très-susceptible de varier en ce que la quantité de fibres n'est point repartie d'une manière égale dans tous les points.

De même que les fibres isolées d'un muscle impriment aux léviers sur lesquels elles agissent un mouvement différent de l'action de la totalité du muscle, quand ses fibres sont obliques; de même les muscles déterminent aux léviers où ils s'insèrent un mouvement très-différent, suivant qu'il agit seul où que son action est combinée avec l'action d'un ou de plusieurs autres, dont la direction est toujours la diagonale du parallélogramme des forces agissantes.

Les muscles qui ont une action sur le bras dans la production des luxations peuvent être distingues en deux ordres, par rapport à la longueur de leurs fibres, au point du lévier où ils s'insèrent et à la direction de leur force. Les premiers, les plus longs, sont, antérieurement, le muscle grand pectoral; en arrière, le grand dorsal et le grand rond. Les autres sont plus petits, et s'insèrent très-près du point mobile, ce sont les sous-épineux et petit rond en arrière, et le sous-scapulaire en avant. Je dis très-près du point mobile, parce que le point d'appui se trouve à l'extrémité inférieure du levier qui repose au sol.

Une chose très-importante que nous avons encore à considérer, sous le rapport de l'action musculaire, dans la production des luxa-

tions, ce sont les différens rapports qui existent entre l'axe de la cavité glénoïdale et celui de la tête de l'humérus; puis les changemens de rapports que ces deux axes éprouvent, ainsi que la direction des forces musculaires par rapport à ces mêmes axes.

La fréquence des luxations de l'humérus s'explique non-seulement d'après les observations des plus célèbres praticiens, mais encore d'après la disposition anatomique de l'articulation scapulo-humérale; cette luxation serait encore plus fréquente si le scapulum ne participait pas constamment aux mouvemens du bras, et dans le même sens que lui, si la capsule articulaire n'était point fortifiée par les tendons des muscles petit rond et sous-épineux en dehors, sous-épineux en dedans et le sus-épineux en dessus; si la cavité glénoïde n'avait point la forme d'un ovale dont le grand diamètre se trouve vertical, et si l'humérus ne présentait pas une éminence considérable à sa partie externe, et dont l'etendue est beaucoup augmentée par l'attache des muscles sus, sous-épineux et petit-rond. Les luxations de l'humérus, eu égard au mode de déplacement de cet os, ont été distinguées en quatre espèces. La première, la plus fréquente, est celle qui a lieu en bas; la deuxième, la moins fréquente, et qui n'arrive peut-être jamais, est en haut; la troisième, celle qui tient le milieu, arrive en dedans : la tête de l'humérus se place dans la fosse sous-scapulaire, entre le muscle de ce nom et le scapulum; la quatrième a lieu en dehors. Nous allons parler de chacune d'elles en particulier.

La première, celle qui a lieu en bas, arrive toujours quand on fait une chute, au moment où le bras est éloigné du corps; la résistance que le sol offre à l'extrémité inférieure de l'humérus, et le poids du corps, portent le bras dans une élévation plus considérable que ne pourrait jamais le faire l'action des muscles destinés à cet usage. Mais ce mouvement d'élévation du bras peut être distingué de deux manières différentes, suivant qu'on l'examine au moment où le bras est dans une rotation en dedans ou dans une rotation en dehors.

Ainsi, quand le bras est porté en haut en même temps qu'il se trouve dans la rotation en dedans, la grosse tubérosité correspondra

à la ligne du diamètre vertical, et à l'endroit où l'apophyse coracoïde prend naissance du rebord de la cavité glénoïde : dans cet endroit, le rebord de la cavité glénoïde ne présente point un rétrécissement comme à ses côtés interne et externe; au contraire, il y a une éminence dont l'étendue latérale est augmentée par l'insertion de la longue portion du muscle biceps, et qui a lieu au côté externe de la base de l'apophyse coracoïde; cette éminence présente une résistance à la grosse tubérosité de l'humérus, qui s'oppose à l'élévation du bras; mais si le bras est porté dans une élévation forcée, et que les muscles qui ont été précédemment indiqués entrent en action, ils déplaceront d'autant plus facilement la tête de l'humérus que la grosse tubérosité n'est pas portée derrière le col de la cavité glénoïde, comme lorsque le bras est dans une rotation en dehors. Dans ce cas, la tête de l'humérus peut glisser de haut en bas dans la cavité glénoïde, pour venir s'appliquer tout à fait sur la partie inférieure de la capsule articulaire, qu'elle distend fortement, et tend à s'échapper dans ce sens, de manière que la luxation est beaucoup plus facile dans ce mouvement que dans celui où le bras est porté dans la rotation en dehors. En même temps que la tête de l'humérus presse fortement contre la capsule de l'articulation, il se développe une vive douleur, qui sollicite bientôt l'action des muscles qui, du tronc, vont au bras et à l'épaule, et qui, pour la plupart, sont déjà fortement distendus pour ramener le bras dans sa position naturelle. Pour cela, il faut que le tronc, et principalement la poitrine, offrent un point d'appui aux muscles qui de là vont au bras et à l'épaule. Pour remplir cette condition, le muscle diaphragme se contracte, devient plane, et repousse même les organes abdominaux en bas, et agrandit la poitrine suivant son diamètre vertical, en même temps que les diamètres transverse et antéro-postérieur du thorax sont augmentés par l'action des muscles intercostaux, scalènes antérieurs, etc. Bientôt l'air pénètre en grande quantité dans les poumons, les muscles de la glotte se contractent, et ferment l'ouverture des voies aériennes pour s'opposer à l'expulsion de l'air. De là il résulte que la poitrine, fortement comprimée par les muscles expira-

teurs, qui pèsent sur elle en dehors, et l'air en dedans, est rendue immobile, et fournit un point d'appui fixe et solide aux muscles qui s'insèrent de là à l'épaule et au bras. Le thorax, rendu immobile par le mécanisme que nous venons d'indiquer, offre un point d'appui, 1°. aux muscles trapèze, grand dentelé, rhomboïde, petit pectoral, angulaire, sous-clavier et omoplato-hyoïdien. L'omoplate, qui jusqu'alors avait suivi les mouvemens du bras, tend à revenir à sa direction verticale par l'action des muscles que nous venons d'indiquer. Si on examine avec attention ce qui arrive dans cette circonstance, on verra que ce mouvement distend davantage la capsule, et que la luxation en bas a souvent lieu quand il en est ainsi; car il faut que l'humérus ait un excès de mouvement sur l'omoplate pour que le déplacement s'effectue : si le scapulum, comme nous l'avons déjà dit, suivait toujours exactement les mouvemens de l'humérus, la cavité glénoïde et la tête de l'humérus resteraient toujours en rapport de position, et la luxation n'aurait pas lieu; mais il n'en est point ainsi quand le bras est fortement porté en avant à la suite d'une chute sur le côté, au moment où le bras est écarté du corps; le malade, cherchant d'une manière instinctive à se soustraire à la douleur qu'il éprouve et à rapprocher son bras du corps, fait un effort afin d'offrir un point d'appui aux muscles trapèze et grand-dentelé, qui tendent à maintenir l'angle inférieur du scapulum en avant, le supérieur antérieur en haut, et le supérieur postérieur en bas et un peu en arrière : en même temps qu'ils tendent à faire éprouver ces changemens à l'omoplate, ils le portent aussi en haut. L'omoplate resterait dans cette situation, si les muscles rhomboïde, angulaire, petit pectoral et sous-clavier n'agissaient pas dans un sens inverse aux deux premiers. Le rhomboïde, en rapprochant l'épaule du tronc, est congénère du trapèze, et balance l'action du muscle grand dentelé; l'angulaire, en tirant sur l'angle supérieur et postérieur de l'omoplate, tend à lui faire éprouver un mouvement de bascule et déprime le moignon de l'épaule; il est, dans ce mouvement, aidé par le muscle petit pectoral, qui abaisse l'angle antérieur et supérieur en tirant sur

l'apophyse coracoïde ; le sous-clavier, en abaissant la partie externe de la clavicule, concourt aussi à abaisser le moignon de l'épaule. Ces muscles sont modérateurs des muscles grand dentelé et trapèze, et, en balançant réciproquement leur action, ils sont tantôt antagonistes, tantôt congénères les uns des autres. Il résulte toutefois de leur action que l'angle inférieur de l'omoplate tend à être ramené en arrière, tandis que l'angle antérieur et supérieur se porte avant et en bas ; bientôt l'omoplate reprend sa direction verticale si la luxation s'effectue ; dans le cas contraire, elle devient immobile à son tour, afin d'offrir des points d'appui aux muscles qui s'y insèrent.

La poitrine et l'épaule étant, ainsi que nous venons de le voir, immobiles, il en résulte que tout l'effort se fait sur le bras qui est mobile ; dans l'état ordinaire, tous les muscles dont nous allons examiner l'action agissent principalement sur l'extrémité inférieure de l'humérus, par rapport au point d'appui qui se trouve à la cavité glénoïde, et le point mobile à la partie inferieure ; dans le cas qui nous occupe, au contraire, l'extrémité inférieure de l'humérus devient le point d'appui, tandis que son extrémité supérieure est devenue point mobile. Ces muscles agissent avec d'autant plus de force que le bras de la résistance est plus court. En effet, la partie inférieure de l'humérus, fixée par le poids du corps sur le sol, celui-ci devient le centre de rotation à la place de l'épaule ; la tête de l'humérus sera tirée, la capsule rompue et la tête chassée de sa cavité ; les muscles qui agissent représentent un levier du troisième genre, dont l'insertion de puissance est très-rapproché du point mobile.

Les muscles sous-épineux, petit rond d'une part, et sous-scapulaire de l'autre, agissant en même temps, neutralisent leur action de rotation sur la tête de l'humérus ; ils concourent, dans les cas ordinaires, à abaisser le bras quand il est élevé, en appliquant d'abord la tête de l'humérus sur la cavité, et la faisant tourner dans cette dernière de haut en bas ; mais dans le cas qui nous occupe, la tête de l'humérus ne pouvant plus tourner de haut en bas par rapport à l'immobilité de

la partie inférieure du membre, il en résulte que ces muscles font glisser de haut en bas la tête en la faisant frotter contre la cavité glénoïde ; la capsule articulaire présentant une résistance, quoique médiocre, le serait cependant, je crois, assez pour s'opposer à la luxation ; mais comme les muscles grand dorsal et grand rond ont pour usage d'abaisser le bras en le portant en dehors, que le muscle grand pectoral fait exécuter un mouvement semblable, en le portant en dedans, il résulte de leur action combinée qu'il se trouve porté directement en bas ; mais comme le centre de rotation est fixé au sol, toute leur action se portera sur l'extrémité supérieure de l'humérus, qu'ils tireront avec force, vu leur contraction brusque et instinctive. D'après la direction de ces puissances, si leur force est parfaitement semblable, la tête doit se porter en bas en dedans, puisque les muscles grand rond et grand dorsal se rapprochent beaucoup de la direction du bord axillaire de l'omoplate, tandis que le grand pectoral en est beaucoup plus éloigné, de manière que la résultante doit se trouver en bas et en dedans du bord axillaire ; mais les muscles petit rond, sous-épineux et sous-scapulaire, maintiennent la résultante de ces forces en tirant directement en bas. C'est pourquoi la luxation a toujours ou presque toujours lieu en bas et un peu en dedans du muscle triceps. Toutes ces puissances, agissant en même temps que le poids du corps presse sur le bras, qui a son point d'appui au sol par sa partie inférieure, tirent la tête de l'humérus en bas, distendent la capsule articulaire, rompent cette dernière, et déterminent le déplacement de la tête, qui descend premièrement sur la partie interne du bord axillaire de l'omoplate, où elle rencontre le nerf circonflexe, sur lequel elle exerce une pression plus ou moins grande, toujours assez pour déterminer un engourdissement dans le muscle deltoïde, et quelquefois assez considérable, surtout si la pression se prolonge, pour y déterminer une paralysie. Après être arrivée au nerf axillaire et l'avoir comprimé, elle rencontre la longue portion du muscle triceps, qu'elle comprime à son tour, pour abandonner le bord axillaire de l'omoplate, et se porte au côté interne du triceps

dans la fosse sous-scapulaire, d'ailleurs sollicitée dans ce déplacement consécutif par l'action des muscles biceps, coraco-brachial, deltoïde, etc.

1°. Quand le bras est porté en haut, en même temps qu'il est dans la rotation en dehors, la grosse tubérosité glisse derrière le bord de la cavité glénoïde, dans un enfoncement qui se trouve entre ce dernier et le bord extérieur de l'épine, sous l'apophyse acromion, et descend de haut en bas, en suivant ce bord glénoïdien, qui lui-même est contenu dans un angle rentrant, formé par l'écartement de la tête avec la grosse tubérosité. Dans ce mouvement, l'humérus peut s'élever dans une ligne parallèle à celle de l'axe du tronc, et pourrait même dépasser cette ligne. Ce qui favorise encore cette élévation du bras, c'est que l'omoplate suit davantage les mouvemens de l'humérus, de manière que, s'il arrive une luxation dans ce cas, ce n'est plus par l'action des corps extérieurs ni par le poids du corps. Tout ce que peuvent faire ces deux causes pour favoriser la luxation, c'est de présenter un point d'appui solide à la partie inférieure du bras. Dans ce cas, les muscles qui agissent sur l'extrémité inférieure de l'humérus ne peuvent plus agir que sur son extrémité supérieure, et doivent déterminer la luxation en bas; mais elle est ou au moins elle doit être très-rare, en ce que la douleur produite par la distension de la capsule n'est point assez considérable pour solliciter l'action des muscles qui la produisent.

2°. Dans l'abaissement, les parties reviennent dans leur position naturelle; la grosse tubérosité abandonne la voûte osséo-fibreuse dont nous avons parlé, et devient extérieure. La partie supérieure de la capsule se distend, ainsi que le muscle sus-épineux; et, si un effort élève le coude, il pousse la tête de l'humérus vers l'acromion, qui s'oppose à son déplacement dans ce sens, à moins que l'effort ne soit assez considérable pour déterminer la fracture de l'acromion, et la luxation en haut pourrait alors s'effectuer.

3°. Lorsque l'humérus est dirigé en arrière, il peut se porter plus ou moins loin dans ce sens, suivant qu'il est dans une rotation en

dehors ou en dedans. En effet, si on examine avec attention les différentes positions que prend l'extrémité supérieure de l'humérus, on verra bientôt que, dans le premier cas, la tête, dirigée en devant, presse la capsule articulaire, en même temps que la grosse tubérosité se porte à la partie externe du bord de la cavité glénoïde sous la voûte de l'acromion, et lorsque le bras est distendu, autant que peut le permettre cette disposition, la tête de l'humérus ne repose dans la cavité que par une petite partie de sa surface; les trois quarts internes de la cavité ne correspondent plus avec la tête de l'humérus. Le muscle sous-scapulaire se trouve distendu, et son tendon porté sous l'apophyse coracoïde, le corps de l'humérus correspond et presse contre le sommet de l'acromion. Dans ce mouvement, la capsule est un peu tordue; et ce n'est point sa partie interne qui est distendue, comme on pourrait le croire au premier abord, mais bien sa partie inférieure et un peu interne, à l'endroit où elle présente le moins d'épaisseur, en sorte qu'elle est plus facile à rompre, et les luxations primitives en devant et en dedans peuvent très-bien s'opérer. Mais deux choses se présentent pour nous prouver combien ces luxations doivent être rares : 1°. le bras étant écarté du corps au point de former un angle droit avec lui, dans cet état, il est porté en arrière par une chute ou un agent extérieur; la résistance que le sol présente au coude et le poids du corps, exercent sur le membre une pression trop oblique pour que cette action soit bien favorable au déplacement dans ce sens. L'action musculaire est aussi très-bornée; car il n'y a que le muscle grand-pectoral et les fibres internes du muscle deltoïde qui puissent produire cette luxation en tirant fortement en dedans la tête de l'humérus, en même temps qu'ils sont aidés par l'action du sol. Le coude a pris sur le sol; mais la direction de ces muscles et la résultante de leur action se trouvent presque dans l'axe du corps de l'humérus. Cependant elle est en arrière de cette ligne, et forme un angle très-aigu avec l'axe de la cavité glénoïde, de manière que ces muscles, par leur action combinée, rapprochent la tête de l'humérus contre la cavité glénoïde, en la tirant un peu en dedans, et ne peuvent déter-

miner sa sortie qu'en déterminant le frottement de ces surfaces articulaires, qui s'oppose beaucoup à la production de la luxation dans ce sens. Ces derniers sont aidés par les sous-scapulaire et grand-rond, qui agissent à peu près dans le sens des autres ; seulement ils tendent à ramener la tête de l'humérus en bas et en dedans.

Dans le cas où cette luxation a lieu, quoique très-rare, la tête de l'humérus se porte dans la fosse sous-scapulaire, et se loge là entre le muscle sous-scapulaire et le scapulum ; il est rare qu'il se porte très-bas, à cause de l'insertion des fibres musculaires qui se fait jusqu'à un pouce et demi de la cavité glénoïde. M. *Boyer* rapporte, dans son ouvrage sur la maladie des os, qu'il a trouvé sur un homme les fibres du muscle sous-scapulaire éraillées, écartées, en parties déchirées, et disposées de manière à permettre à la tête de l'humérus de se placer dans leur intervalle : des cas de cette nature ne peuvent arriver que quand la violence de la chute ou l'action des corps extérieurs est excessive ; il faut un effort aussi considérable pour faire passer la tête de l'humérus entre les grand dentelé et sous-scapulaire.

Si, au contraire, le bras est porté en arrière au moment où il a éprouvé de la part du muscle sous-scapulaire une rotation en dedans, le bras pourra se porter davantage en arrière que dans le cas précédent. Si le sol agit fortement sur la partie inférieure du membre, la tête glissera de dehors en dedans, sans éprouver d'obstacle comme dans le cas précédent, et viendra fortement distendre la capsule à son côté interne, au niveau du muscle sous-scapulaire. Si celui-ci s'oppose à la luxation en dedans en fortifiant la capsule articulaire, les muscles pectoral et deltoïde forment un angle plus ouvert avec l'axe de l'humérus, et la résultante de leur force est beaucoup plus en arrière que dans le cas précédent ; mais aussi, d'un autre côté, l'obliquité de la pression que le poids du corps exerce sur le membre est plus grande.

4°. Dans les mouvemens du bras en dedans la luxation est plus difficile. Que le membre soit dans la rotation en dedans ou en dehors, il

ne peut pas dépasser la poitrine, et les muscles distendus qui peuvent agir dans ce cas ne sont pas assez forts pour la déterminer. Si l'on porte le bras contre la poitrine au moment où il est dans une rotation en dehors, il se développe plus de douleur que dans le cas où il est dans une rotation en dedans, à cause de l'allongement plus grand de la capsule articulaire dans le premier cas que dans le second. Pour déterminer cette luxation, il faudrait en même temps que le sol pressât le bras contre la poitrine, et qu'il fût fortement porté en dehors.

TROISIÈME PARTIE.

Propositions.

I.

L'action musculaire seule peut déterminer la luxation de l'humérus en bas.

II.

Les muscles élévateurs de l'humérus dans le cas précédent deviennent cause déterminante de la luxation.

III.

La luxation en bas est beaucoup plus fréquente quand le bras est élevé et dans la rotation en dedans que quand il est dans la rotation en dehors.

IV.

Dans tous les cas de déplacement en bas, les muscles sous-scapulaire, sous-épineux et petit rond prennent une part très-active dans sa production.

V.

La rupture de la capsule a constamment lieu dans les luxations de l'humérus, et la lésion est toujours plus considérable que ne l'exige la tête de l'humérus pour sortir de sa cavité.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*edente* PARISET).

I.

A sanguinis sputo, puris sputum, malum. *Sect.* 7, *aph.* 15.

II.

A sphacelo abscessus ossis. *Ibid.*, *aph.* 77.

III.

Duobus doloribus simul obortis, non in eodem loco, vehementior obscurat alterum. *Sect.* 2, *aph.* 46.

IV.

Cùm morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est. *Sect.* 1, *aph.* 8.

V.

Ab osse perscisso delirium, si in vacuum penetraverit. *Sect.* 7, *aph.* 24.

VI.

A plagâ in caput, stupor, aut delirium, malum. *Ibid.*, *aph.* 14.